
(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010076557 A
(43)Date of publication of application: 16.08.2001

(21)Application number:	1020000003761	(71)Applicant:	LG ELECTRONICS INC.
(22)Date of filing:	26.01.2000	(72)Inventor:	KIM, EUNG SU
(51)Int. Cl	G11B 7/085		

(54) METHOD FOR CONTROLLING SLED OF OPTICAL RECORDING PLAYER

(57) Abstract:

PURPOSE: A controlling method for sled of an optical recording player is provided to prevent a sled from being stuck by tracking DC offset through turning off a sled drive.

CONSTITUTION: In an on state of a tracking, a tracking error signal is detected. Then, the detected tracking error signal is low pass filtered. The filtered signal is sliced for a reference level to generate a pulse width modulated sled control signal. A time for a high section of the sled control signal is examined.

Then, the examined time is compared with an established time for operating in a normal reproducing mode according to the time under the established time. In case of the time for the high section over the established time, the tracking servo is turned off for stabilizing an objective lens. Then, the tracking servo is turned on.

COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Final disposal of an application (application)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G11B 7/085(11) 공개번호 특2001-0076557
(43) 공개일자 2001년08월16일

(21) 출원번호	10-2000-0003761
(22) 출원일자	2000년01월26일
(71) 출원인	엠펙전자주식회사 구자홍 서울시영등포구여의도동20번지
(72) 발명자	김응수
(74) 대리인	경기도고양시덕양구지축동167-9(4/2) 허용록

선사연구 : 없음

(54) 광기록재생기의 슬래드 제어방법

요약

본 발명에 따른 광기록재생기의 슬래드 제어방법은, (a) 트래킹 온 상태에서의 트래킹 에러신호를 검출하는 단계; (b) 상기 트래킹 에러신호를 저역필터링시킨 후 내부에 설정된 기준레벨로 슬라이싱하여 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호를 생성하는 단계; (c) 상기 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호의 펄스폭이 일정시간 이상인가를 판단하는 단계; (d) 상기 판단결과 펄스폭이 일정시간 이하이면 정상 재생모드로 동작시키고, 상기 펄스폭이 일정시간 이상이면 슬래드 모터를 오프시키는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

이 같은 본 발명에 의하면, 트래킹 온 상태에서 시스템의 불안정으로 생성되는 트래킹 에러신호를 이용한 슬라이스 레벨의 폭으로 슬래드 모터를 제어할 수 있도록 함으로써, 정상적인 서보 온 상태에서 발생할 수 있는 시스템의 불안정으로 대물렌즈가 미끄러지고 슬래드가 쳐박히는 것을 방지할 수 있도록 함에 있다.

도면

도 1

도 2

도 3

도 4는 본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법을 보이기 위한 파형도.

도 5는 본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법을 보이기 위한 트래킹 제어장치를 구성도.

도 6은 본 발명에 따른 광디스크의 슬래드 제어방법을 나타낸 플로우 차트.

도 7은 본 발명에 따른 슬래드 제어방법에 있어서, 슬래드 제어방법을 보이기 위한 각 부 파형도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1...광디스크 | 2...광픽업부(P/U) |
| 3...RF 및 서보에러 생성부 | 4...슬래드 제어신호 검출부 |
| 4a...저역통과필터(LPF) | 4b...슬라이스회로 |
| 5...서보 제어부 | 6...트래킹 드라이버 |

본 발명의 상세한 설명

본 발명의 구성

본 발명의 동작을 설명하기 위하여 도 1 내지 도 7을 참조한다.

본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법에 있어서, 특히 슬래드 서보의 불안정으로 대물렌즈가 미끄러지게 되고 슬래드가 쳐박히는 것을 방지하기 위한 슬래드 제어방법에 관한 것이다.

일반적인 디스크 드라이브는 포커스 서보(Focus Servo), 트래킹 서보(Tracking Servo), 스티드 서보(Stead Servo), 및 스피들 서보(Spindle Servo)의 네 가지 서보를 포함하도록 되어 있다. 포커스 서보는 픽업(Pick-Up)내에서 발생하는 레이저 비임(Laser beam)의 초점이 디스크의 피트(pit)상에 한상 맞춰지도록

록 대를 렌즈의 상하 위치를 조정하는 서보이다. 트래킹 서보는 상기 레이저 비임의 위치가 디스크의 트랙과 항상 일치하도록 대물렌즈의 좌,우 위치를 조정하는 서보이다. 슬래드 서보는 슬래드 모터를 제어하여 디스크가 일정한 선속(Constant Linear Velocity)으로 회전하게 되는 서보이다.

여기서, 슬래드 모터(Sled Motor)를 제어하는 경우는 목표트랙을 찾기 위해 현재의 트랙에서 외측 또는 내측으로 광픽업을 이동시키게 된다. 이때의 슬래드 모터는 빠른 속도로 광픽업을 이동시킨 후 찾고자 하는 트랙에서 광픽업을 멈추기 때문에, 광픽업의 렌즈가 관성에 의해 불안해 지게 된다.

도 1은 종래 슬래드 모터 제어방법을 보이기 위한 파형도이다.

도 1에 있어서, 킥 레벨(Kick level)은 광픽업을 이동시키기 위해 슬래드 모터에 인가되는 전압이다. 이 슬래드 모터를 켜고 후 a트랙(목표 트랙) 바로 앞에서 슬래드 모터의 속도가 감소하기 시작하는 지점의 트랙까지는 일정한 전압을 유지하고, a 트랙을 지나고 나서 목표트랙까지는 남은 트랙 수에 따라 광픽업 렌즈를 이동시키는 슬래드 모터 속도 곡선을 선택하고 있다.

그러나, 이러한 광픽업의 렌즈가 미끄러지게 되면 이로 인하여 픽업이 데크 메카니즘에 충격을 가하게 되고, 픽업 및 슬래드 기어의 손상을 가져올 수 있다.

이와 같이 슬래드 모터를 정지시킬 때 정확하게 감속시키지 않으면 대물렌즈가 픽업에 부딪치는 현상으로 인하여 액세스 타임(Access Time)이 길어지고, 서치가 불안정해지는 불편한 문제점이 있었다.

본 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 트래킹에러신호의 펄스폭이 일정시간 이상인지를 판단하여 일정시간이면 슬래드 드라이브를 오프시켜 주어 트래킹 간섭에 의해 나타나는 트래킹 DC오프셋에 따른 슬래드 처박힘을 방지하기 위한 광기록 재생기의 슬래드 제어방법을 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명의 구성 및 작용

상기한 목적 달성을 위한, 본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법은,

- (a) 트래킹 온 상태에서의 트래킹 에러신호를 검출하는 단계;
- (b) 상기 트래킹 에러신호를 저역필터링시킨 후 내부에 설정된 기준레벨로 슬라이싱하여 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호를 생성하는 단계;
- (c) 상기 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호의 펄스폭이 일정시간 이상인지를 판단하는 단계;
- (d) 상기 판단결과 펄스폭이 일정시간 이하이면 정상 재생모드로 동작시키고, 상기 펄스폭이 일정시간 이상이면 슬래드 모터를 오프시키는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법을 보이기 위한 트래킹 제어장치를 구성도이며, 도 3은 본 발명에 따른 광디스크의 슬래드 제어방법을 나타낸 플로우 차트이고, 도 4는 본 발명에 따른 슬래드 제어방법에 있어서, 도 2의 각 부 파형도.

먼저, 도 2를 참조하면, 광디스크(1)로 부터 반사된 광량을 검출하는 광픽업부(P/U)(1)과, 상기 반사된 광량에 해당하는 고주파신호 및 서버버 에러신호를 생성하여 트래킹 에러신호(TE)를 출력하는 고주파 및 서버버 에러생성부(2)와, 상기 트래킹 에러신호(TE)를 저역필터링한 후 이를 슬라이싱하여 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호(SLTZC:Sled Tracking Zero Crossing)로 검출하는 슬래드제어신호 검출부(3)와, 상기 검출된 슬래드 제어신호에 따라 제어신호를 출력하는 서보 제어부(5)와, 상기 서보 제어부(5)의 제어신호에 따라 광픽업(2)을 이동시켜 주기 위해 슬래드 모터를 제어하는 트래킹 드라이버(6)를 포함한 구성이다.

상기 슬래드 제어신호 검출부(4)는 트래킹 에러신호를 저역통과필터(4a)와, 상기 저역 필터링된 신호를 일정 레벨로 슬라이싱하는 슬라이스 회로(4b)를 포함한 구성이다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 광기록 재생기의 슬래드 제어방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 광디스크(1)의 목표트랙을 찾기 위해서 현재의 트랙에서 외측 또는 내측으로 광픽업을 이동시켜 주게 된다. 이때 슬래드 모터(Sled Motor)는 빠른 속도로 광픽업을 이동시킨 후 찾고자 하는 트랙에서 광픽업(2)을 멈추기 때문에, 광픽업의 렌즈가 관성에 의해 불안해 지게 된다.

이러한 상태에 놓인 광디스크(1)로 부터 반사되는 광량이 광픽업(2)에 의해 검출되고, 이 검출된 광검출신호는 RF 및 서보에러 생성부(3)에 입력되어 고주파신호로 된 다음 트래킹 에러신호(TE)로 출력된다.

이때, 슬래드 제어신호 검출부(4)는 상기 트래킹 에러신호를 저역통과필터(4a)로 저역 필터링한 후 이 저역 필터링된 신호를 슬라이스회로(4b)를 통해 일정 기준레벨로 슬라이싱하여 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호(SLTZC신호)를 생성한다. 이때 생성되는 슬래드 제어신호는 정상적인 트래킹 온 상태에서는 슬라이스 레벨이 트래킹 에러 레벨보다 높기 때문에 발생하지 않는다.

그러나, 대물렌즈가 미끄러져 트랙을 벗어날 경우(디 트랙상태)에는 트래킹 에러 레벨이 슬라이스회로(4b)에 설정된 기준레벨 보다 높기 때문에 슬래드 제어신호(SLTZC신호)가 검출된다.

즉, 도 3에서, 트랙을 벗어날 경우 트래킹 에러신호(TE)에 'A' 부분과 같은 신호가 검출되며, 이 'A' 부분을 확대(A ZOOM)한 파형이 저역통과필터(4a)와 슬라이스회로(4b)를 통과하면 슬라이스 레벨보다 높은 펄스폭을 가진 슬래드 제어신호(SLTZC신호)가 검출된다.

이때, 서보 제어부(5)는 슬래드 제어신호 검출부(4)로 부터 출력되는 슬래드 제어신호(SLTZC신호)를 항상 체크하여 그 신호의 펄스폭이 일정시간 이하이면 정상 재생모드로 계속 동작시키고, 일정시간 이상의 펄스폭(T_{dw})이면 트래킹 드라이버(5)에 제어신호를 출력하여, 트래킹 DC옴셋에 따른 슬래드 모터를 오프시켜 주어 슬래드가 쳐박히는 것을 방지하게 된다. 그러면, 광픽업(1)의 대물렌즈의 움직임 탕이 점차 줄어들게 된다.

이후, 서보 제어부(5)는 도 2의 트래킹 제로크로싱신호(TZC신호)로 부터 대물렌즈의 흔들림이 멈추었다고 판단되면 다시 트래킹 드라이버(5)를 제어하여 슬래드 모터를 온시키고 광픽업으로 안정된 트래킹 동작을 수행하게 된다.

이러한 수순을 도 3을 참조하여 설명하면,

트래킹 온 상태에서의 트래킹 에러신호(TE)를 검출하고(S11), 이 검출된 트래킹 에러신호(TE)를 저역통과 필터링시키고(S12), 이를 일정 기준레벨로 슬라이스한 후 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호(SLTZC신호)를 생성한다(S13).

상기의 슬래드 제어신호(SLTZC신호)의 하이구간에 대한 시간(T_{dw})을 항상 검사하고(S14), 그 검사된 시간(T_{dw})을 설정된 시간과 비교한 후 설정된 시간 이하이면 정상 재생모드로 동작한다(S15, S16).

그러나, 상기 슬래드 제어신호(S13)의 하이구간에 대한 시간(T_{dw})이 설정된 시간 이상이면 트래킹 서보를 오프하여 대물렌즈를 안정화시킨 후 트래킹 서보를 온시켜 준다(S14~S19).

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 광기록재생기의 슬래드 제어방법에 의하면, 정상적인 서보 온 상태에서 발생될 수 있는 시스템의 불안정으로 대물렌즈가 미끄러지고 슬래드가 쳐박히는 것을 방지할 수 있도록 하여 안정된 서보를 수행하는 한편, 픽업 및 슬래드 기어의 손상을 방지하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

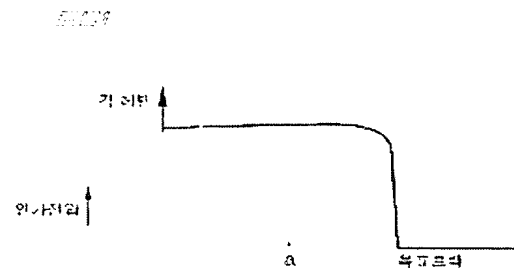
청구항 1. (a) 트래킹 온 상태에서의 트래킹 에러신호를 검출하는 단계;

(b) 상기 트래킹 에러신호를 저역필터링시킨 후 내부에 설정된 기준레벨로 슬라이스하여 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호를 생성하는 단계;

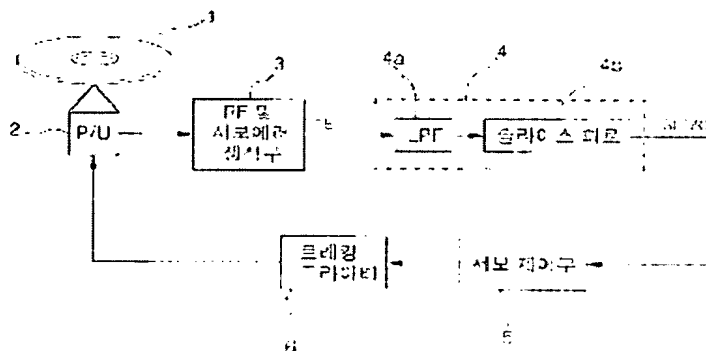
(c) 상기 펄스폭 변조된 슬래드 제어신호의 펄스폭이 일정시간 이상인가를 판단하는 단계;

(d) 상기 판단결과 펄스폭이 일정시간 이하이면 정상 재생모드로 동작시키고, 상기 펄스폭이 일정시간 이상이면 슬래드 모터를 오프시키는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 슬래드 제어방법.

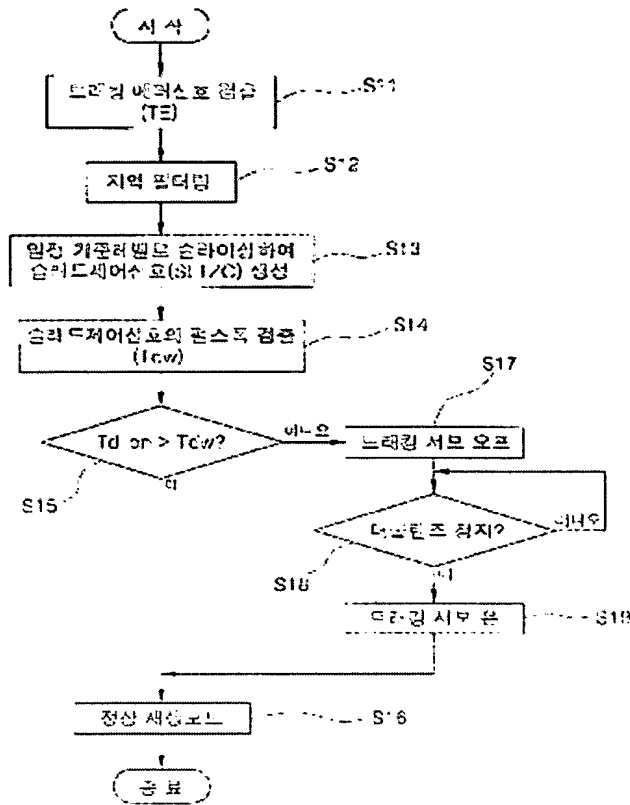
도 1



도 2



FIG



BEST AVAILABLE COPY

